

## Capítulo 2.

# Ordenamiento ambiental y gestión costera integrada: experiencias y retos en el norte de la provincia de Matanzas (Cuba)

Juan Alfredo Cabrera Hernández  
Ángel Alberto Alfonso Martínez  
Osmany Sánchez Roque  
Liz Pérez Martínez

Observatorio Ambiental Costatenas - Universidad de Matanzas (Cuba)

### Resumen

En Cuba, país costero con diferentes insuficiencias económicas y sociales que se deben resolver, el equilibrio con el medio ambiente costero-marino está sujeto a altas presiones humanas, y ello ocurre bajo una intensa dinámica natural y antropogénica, por lo que los asuntos de protección y gestión de zonas costeras han adquirido especial atención y prioridad. En este contexto, la provincia de Matanzas se ha perfilado como una región clásica para los estudios costeros y la aplicación del enfoque de manejo costero integrado, justamente por contar en su costa sur con el humedal más extenso y mejor conservado de Cuba: la Ciénaga de Zapata, y en su costa norte, con una subregión singular del país, que se destaca por presentar una diversidad de ecosistemas costero-marinos, que constituyen al mismo tiempo el soporte de varias e importantes actividades económico-productivas y sociales, donde sobresalen las bahías y ciudades portuarias de Matanzas y Cárdenas, el reconocido destino turístico de la playa de Varadero, y el humedal costero de Majagüillar. En este Capítulo se sintetizan las experiencias de diseño e implementación en lo referido al ordenamiento ambiental y los programas de gestión costera integrada, durante más de 15 años de esfuerzos ininterrumpidos, lo que ha demostrado que la articulación entre tales procesos es la mejor fórmula de adaptación a los nuevos escenarios ambientales y climáticos, y deja interesantes lecciones aprendidas y también importantes retos a considerar en proyecciones futuras.

## Introducción

En el campo de la planificación y el desarrollo territorial se suelen distinguir diferentes tipos de instrumentos, entre los que se cuentan los sectoriales, y los más integrales, como son los del ordenamiento del espacio, que a su vez abarcan los territoriales y los ambientales. Todos ellos deben constituirse en bases de los planes y programas de gestión, integral o ambiental, que tienen un carácter esencialmente operativo.

El ordenamiento, tanto territorial como ambiental, se asocia por lo general a los objetivos y tareas de la delimitación y la utilización racional de ciertas unidades espaciales operativas, relativamente homogéneas, que pueden ser, o al menos parten de los ecosistemas, los paisajes, u otras fórmulas bien establecidas de diferenciación e interpretación del espacio.

Es indudable, que cada porción, de cualquier territorio, se distingue por un conjunto específico de condiciones particulares de composición, estructuración y una dinámica-funcional, que tienen una base natural, y que determinan unas potencialidades y limitaciones para la ocupación y utilización económica y social.

Es por ello por lo que resulta imprescindible avanzar hacia un ordenamiento espacial óptimo, y la adopción de una gestión ajustada a las particularidades de cada unidad territorial, buscando aprovechar al máximo las potencialidades, superar las limitaciones y resolver los problemas.

Todo esto es particularmente importante en el escenario costero y costero-marino, ya que se trata de espacios singulares, por su más reciente formación y evolución, lo que se revierte en un equilibrio muy inestable y una gran susceptibilidad ante todos los factores naturales y antropogénicos.

Las regiones costeras se conforman por sistemas naturales muy originales, debido a la intensidad de los geo flujos energético-sustanciales que tienen lugar entre las partes marítima y terrestre, el dinamismo intensivo e inusual, el funcionamiento complejo, determinado por la superposición e interrelaciones de diversos procesos físicos, químicos y biológicos, así como el rol tan significativo que desempeñan en la producción biológica primaria a nivel global (Barragán, 2014; Cabrera et al., 2016). Pero se distinguen especialmente como áreas donde compiten por espacio, condiciones y recursos naturales, evidentemente limitados, una gran diversidad de actividades socioeconómicas, entre las que sobresalen la industria, pesquerías, acuicultura y agricultura, junto a un intensivo desarrollo urbano, turístico-recreativo y del transporte.

Esta preferencia y concentración de actividades humanas en las zonas costeras ha traído consigo una ocupación espacial intensiva y mayormente desordenada, lo que se acompaña casi siempre de una gestión ambiental sectorial e ineficiente. Y lo más complicado es que una serie de factores asociados al cambio climático y la sobreelevación del nivel medio del mar, se han hecho presentes y han dado lugar a una intensificación de ciertos procesos naturales y de degradación ambiental de las costas.

Al mismo tiempo se ha hecho evidente que los ecosistemas costeros brindan servicios ambientales fundamentales, entre los que se destaca la protección costera respecto a un conjunto de riesgos naturales, tales como huracanes, inundaciones, y otros muchos, que según parece se han hecho más frecuentes y potentes en los últimos decenios, y ello explica que numerosos políticos, administradores y profesionales de los diferentes campos del saber, comenzaron desde hace varias décadas a llamar la atención sobre la urgente necesidad de ordenar y gestionar el “espacio costero” de manera responsable, y comprendiendo que la zona costera y costero-marina es mucho más que una franja de mar con una línea fronteriza en la tierra, o viceversa (García, 2003). Esto resulta una tarea compleja porque supera las fronteras política- administrativas y las unidades de gestión, en las que normalmente se planifican las diferentes acciones.

Se impone pues una visión y una estrategia única, que debe ser especialmente diseñada y que debe implicar formas innovadoras e integradoras de la planificación, el ordenamiento y la gestión, y justamente éste es el tema de análisis y propositivo del presente trabajo, que se basa en análisis críticos realizados desde el Observatorio Ambiental COSTATENAS, de la Universidad de Matanzas, a partir de las experiencias y lecciones aprendidas acumuladas durante más de 15 años de seguimiento al diseño y la implementación del ordenamiento ambiental y del Manejo Costero Integrado a nivel de localidades en todo el sector norte de la provincia de Matanzas (Cuba).

## Materiales y Métodos

Para realizar el presente trabajo, se cumplió un procedimiento metodológico muy simple, que contó con fases de recopilación y estudio de la bibliografía básica, consulta de material documental y cartográfico, trabajo de campo y el análisis y formulación de propuestas en trabajo grupal.

Inicialmente se ejecutó una fase de revisión bibliográfica a los efectos de contar con un acercamiento al estado del arte de los temas del ordena-

miento ambiental, visto en su estrecho vínculo con el ordenamiento territorial, y de la gestión costera integrada en su rol de instrumento operativo que se debe implementar en un marco adecuado de ordenamiento ambiental, y que se constituye en fórmula para la introducción de la dimensión ambiental en los procesos de desarrollo.

De manera muy particular se recopilaron y consultaron numerosos trabajos realizados sobre ordenamiento territorial y ambiental, y sobre gestión costera integrada en Cuba, y especialmente en la zona de trabajo: el sector norte de la provincia de Matanzas. En tal sentido, fue muy útil la interpretación de diversos mapas e imágenes satelitales, que facilitaron la precisión del marco espacial de la investigación y la caracterización general de la zona objeto de trabajo. Se utilizaron los Sistemas de Información Geográfica, y el programa Google Earth.

También fue muy importante la revisión del marco político-normativo aplicable a esta temática abordada y la consulta de estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos desarrollados en la zona de trabajo, así como los resultados de varios proyectos precedentes, en especial el de Estrategia para el Manejo integrado de zonas costeras en la provincia de Matanzas, todos los cuales han sido desarrollados por diversas instituciones y especialistas nacionales y territoriales.

Sin dudas, las observaciones directas en el campo, y el registro fotográfico, acumulado por los autores durante muchos años de trabajo en estos asuntos, aportó significativamente desde el punto de vista conceptual y metodológico, y permitió confirmar sobre el terreno muchas de las críticas y recomendaciones que se formulan en este trabajo.

Obviamente, todo lo anterior se complementó con el trabajo de gabinete y el análisis de los autores y colaboradores, devenidos en grupo focal de la investigación, entendido como una técnica de trabajo en equipo, que facilitó el análisis de carácter diagnóstico y la conformación de un conjunto de propuestas concretas, incluyendo vías para la continuidad de este esfuerzo en la línea del tema abordado.

## Discusión y Resultados

### *El Ordenamiento ambiental como dimensión del Ordenamiento territorial y base para la Gestión Costera Integrada en Cuba*

En el contexto de la planificación, diseño e implementación de un desarrollo realmente sostenible, el Ordenamiento territorial constituye el punto

de partida, que persigue la meta esencial de lograr una relación armónica entre dicho desarrollo con el medio ambiente y con la sociedad.

La idea del Ordenamiento Territorial (OT) no es reciente, y ya desde 1984 la Conferencia Europea de Ministros Responsables por el Ordenamiento del Territorio, lo definió como una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global, cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones, la organización física del espacio geográfico, la mejora de las condiciones de vida, la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y el uso racional del territorio ([www.scielo.org.ar](http://www.scielo.org.ar)).

Existe un criterio generalizado de que el proceso de ordenamiento de un territorio cualquiera debe responder al menos a tres preguntas: ¿Qué debe ordenarse?, ¿Cómo debe ordenarse? y ¿Para qué debe ordenarse?

Entonces, y de forma muy sintética, puede afirmarse que el Ordenamiento del territorio es la proyección en el espacio de las políticas económicas, sociales y ambientales, y su meta final es conseguir en la realidad una imagen espacial preconcebida, que se basa lo máximo posible en la estructura y el funcionamiento óptimo de cada unidad espacial previamente delimitada.

En realidad, son muchos los factores que se deben tener presente al enfrentar la tarea de ordenar, o reordenar, un espacio dado, pero entre ellos cabe resaltar:

- La base de recursos naturales, técnico-económicos y humanos disponibles.
- La identificación y estudio de las unidades espaciales de soporte presentes en el territorio, y la evaluación de su capacidad para sostener ciertas ocupaciones, usos y actividades
- Las políticas de Estado, y de las regiones político-administrativas en cuestión, en torno a los asuntos del desarrollo económico, social y ambiental.
- La correspondencia o no de las aspiraciones populares y locales con respecto a las directrices desde los niveles superiores.

Es por todo lo anterior que el Ordenamiento Territorial se constituye en el instrumento fundamental de partida para regular los usos del territorio y las actividades productivas, y es la base esencial para cualquier plan o programa de desarrollo en un espacio dado.

Por su parte, el Ordenamiento Ambiental puede ser entendido como una dimensión fundamental e indisoluble del Ordenamiento territorial, que

brinda las bases estructurales y dinámico-funcionales de las unidades ambientales de soporte de los usos y actividades, a partir de la identificación y valoración de sus potencialidades, limitantes y conflictos.

El Ordenamiento ambiental se hace tangible a través de un conjunto de restricciones y de alternativas de usos y actividades que se basan en las funciones y servicios ambientales que aporta cada unidad ambiental operativa del territorio.

El ordenamiento ambiental del territorio se propone, ante todo, contribuir a garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del sistema natural de soporte, por lo que constituye una dimensión fundamental, ineludible e indisociable del ordenamiento territorial.

En este contexto, el caso específico de las zonas costeras y costero-marinas es particularmente complejo, ya que suelen superponerse muchos factores y problemas al momento de establecer un ordenamiento territorial y ambiental, lo que se agrava debido a que existe aún un limitado conocimiento de la estructura, funcionamiento y rol de estos tipos de ecosistemas, y de sus reacciones frente a determinados usos y actividades.

El propio concepto de zona costera, o costero-marina, se desarrolla a partir de la comprensión de que el medio marino y el terrestre adyacente constituyen un sistema cuyos componentes y procesos interactúan entre sí, y obligan a una visión holística en cuanto a su ordenamiento y gestión.

Por sus potencialidades físico-naturales, estas zonas constituyen el marco adecuado para la localización de asentamientos urbanos, zonas industriales e inversiones asociadas al desarrollo económico del turismo, las actividades pesqueras, marítimo – portuarias, generación de energía y explotación de yacimientos gaso petrolíferos, entre otras. Constituyen áreas estratégicas que cada nación debe estudiar y manejar de manera diferenciada, máxime cuando muy frecuentemente estos territorios presentan una sobreexplotación de sus recursos naturales y gran deterioro de su calidad ambiental, justamente por ser receptoras de efluentes generados tierra adentro, a lo que se une el hecho reconocido de que son los espacios más expuestos y vulnerables a diversos procesos derivados del cambio climático, como son el ascenso del nivel medio del mar, el incremento de la frecuencia e intensidad de eventos extremos, principalmente los huracanes, y las grandes inundaciones por altos acumulados de lluvias, o penetraciones del mar, entre otros, que ocasionan todos efectos devastadores.

Unido a todo lo anterior se detectan problemáticas y conflictos de usos en las zonas costeras y marino-costeras muy vinculadas a la concurrencia y competencia de dos o más actividades, o la asignación de usos por deci-

sión de niveles superiores que pueden no ser bien acogidos a nivel social-cultural. Así, es frecuente encontrar zonas de alto desarrollo turístico en la proximidad de núcleos urbanos, que producen descargas directas al mar de residuales líquidos, o se constata la degradación de un área de manglar bajo la influencia de un crecimiento urbano, o actividades de acuicultura, entre otras complejas situaciones concretas que afectan estos espacios, ecológicamente frágiles y ambientalmente críticos.

Una de las alternativas más reconocidas para el enfrentamiento y la solución de tales problemas, es el Manejo integrado de zonas costeras, Manejo Costero integrado, o Gestión Costera Integrada, que en el presente Capítulo han sido considerados como sinónimos, aun reconociendo que algunos autores establecen e insisten en ciertas diferencias entre ellos.

El Manejo integrado de zonas costeras es una filosofía de trabajo que se viene desarrollando desde la década del sesenta del pasado siglo, pero es a partir del Capítulo 17 de la Agenda 21, aprobada en la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), en que se insta a todas las naciones con litoral a adoptar planes de manejo integrado costero, y se llama la atención sobre la creciente destrucción y degradación ambiental de estos territorios.

Es obvio que, en un mundo de rápido y distorsionado crecimiento, trabajar en el ordenamiento, o reordenamiento ambiental y en una gestión costera integrada de ecosistemas significativos para el desarrollo como son las playas, arrecifes de coral, bosque de manglar, lagunas costeras, entre otros, es esencial para salvar al planeta y a la humanidad.

Quiere decir que los ambientes costeros generan unas realidades singulares de naturaleza físico-biológica, económica y socio-ambiental, por lo que una gestión propia es evidentemente necesaria (Barragán, 2013).

El objetivo de la Gestión Costera Integrada es precisamente lograr un desarrollo sostenible y reducir la vulnerabilidad de las costas y sus habitantes, y por ello es vital considerar sus aspectos geográfico-espacial, visión temporal, vinculación intersectorial y conducción político-institucional (Olsen y Ochoa, 2007).

En Cuba, La Ley del Medio Ambiente, aprobada en 1997, brinda la base para avanzar hacia una estrategia de ordenamiento territorial y ambiental, y de gestión costera integrada, y ello en estrecha articulación con otros instrumentos político-normativos, científicos, tecnológicos y educativos. En este contexto, se ha definido el Ordenamiento territorial como “la actividad que a partir de conceptos y métodos científicos propios de la Planificación Física y el Urbanismo propone, regula, controla y aprueba las transformaciones espaciales en el ámbito rural y urbano con diversos niveles de pre-

cisión, integrando las políticas económicas, sociales y ambientales, y los valores culturales de la sociedad en el territorio, con el objetivo de contribuir al logro de un desarrollo sostenible” (Instituto de Planificación Física, Cuba, 2001).

En la Ley del Medio Ambiente, en lo referido Ordenamiento Ambiental, se plantea que este es un proceso de evaluación destinado a asegurar el desarrollo ambientalmente sostenible del territorio, sobre la base del análisis integral de sus recursos bióticos y abióticos y los factores socio-económicos que inciden en él, y que interactúa con el ordenamiento territorial aportando normas, regulaciones y lineamientos para el manejo e integra el Ordenamiento Territorial (Gorc, 1998).

También en las Estrategias Ambientales nacionales, que constituyen el instrumento rector de la política ambiental en Cuba, y que han tenido 4 ciclos de formulación e implementación, desde 1997, hasta el actual ciclo 2016-2020, se ha enfatizado que el Ordenamiento Ambiental es un proceso de evaluación y propuestas destinado a asegurar la introducción de la dimensión ambiental en los Planes y Programas de Desarrollo, a fin de garantizar el desarrollo ambientalmente sostenible del territorio.

Pero, si bien es cierto, que el marco de instrumentos legales de ordenamiento espacial establecidos en Cuba, a finales de la década del 90, favorecieron la incorporación de la dimensión ambiental en los instrumentos de ordenamiento territorial, se ha reconocido que la incorporación efectiva de dicha dimensión ambiental en el proceso de ordenamiento territorial, aún es un reto que está por delante, y se requiere una evaluación crítica y una reformulación operativa, con una sustentación científico-técnica, que permita avanzar en esta dirección (Cárdenas, Mateo y Martínez, 2014).

Se han listado varios factores legales y técnicos, que influyen en esta situación actual, como son la inexistencia de instrumentos jurídicos complementarios a la Ley 81 para la implementación de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial y urbano, las limitaciones en los procesos de consulta y aprobación de los esquemas y planes de ordenamiento territorial sobre la base de estudios técnicos, lo que se agrava por dispersión y fragmentación temática de la información ambiental y obstáculos objetivos y subjetivos para su disponibilidad en la incorporación a los esquemas y planes de ordenamiento territorial, así como insuficiencias del análisis ambiental en la construcción de los escenarios de desarrollo, el empleo de muy diversos enfoques metodológicos en los estudios ambientales y territoriales y el carácter aún insuficiente y formal de la participación de todos los actores a diferentes niveles (Milanés et al., 2015).



Favorablemente, a partir del año 2009 se ha venido conformando e implementando una Guía Metodológica unificada que desde el punto de vista técnico considera el ordenamiento ambiental, como proceso de la planeación e instrumento del ordenamiento territorial y de la gestión ambiental, y que se expresa a través de un Modelo que incluye la zonificación del territorio en unidades ambientales, los lineamientos ambientales (definidos como la meta o estado deseable de cada zona y sus recursos naturales) y las estrategias ambientales que deberán ser consideradas en los planes de ordenamiento territorial.

De esta forma, comienza a apreciarse una mejor articulación entre los instrumentos de ordenamiento territorial y ordenamiento ambiental, que se sustenta desde el punto de vista teórico-metodológico y técnico-operativo en que el ordenamiento ambiental es un componente fundamental e indisoluble del ordenamiento territorial, y que ello es la base de partida para la estructuración y puesta en práctica de los planes y programa de gestión ambiental e integrada a nivel de territorios, en las diferentes escalas.

Junto a lo anterior, se comprende cada vez más el rol fundamental de la dimensión ambiental en el desarrollo económico y social en todos los ámbitos espaciales, y se va logrando la imbricación imprescindible de las metodologías y programas específicos concretos enfocados al ordenamiento y manejo de Cuencas Hidrográficas, del sistema de Áreas Protegidas, y muy especialmente del Ordenamiento y la Gestión integrada de las zonas costeras y marino-costeras.

En Cuba, en los últimos años ha crecido y se ha fortalecido el sistema de instituciones enfocadas al Manejo integrado costero(MIC), junto a las especializadas en Manejo de áreas protegidas y de cuencas hidrográficas, por lo que se ha venido logrando un mejor reparto de las funciones entre todas ellas, con un rol esencial de las instituciones de Planificación Física y del Ministerio de Ciencia, Tecnologías y Medio ambiente, que cumplen las mayores responsabilidades en lo que se refiere al uso sostenible y la gestión integral de estos espacios costeros y costero-marino, incluyendo sus funciones de coordinación y cooperación interinstitucional e intersectorial (Cabrera et al., 2011).

Ello se explica por el hecho de que, por su posición geográfica y carácter de archipiélago, para Cuba son determinantes las problemáticas y desafíos del ordenamiento ambiental y de la gestión costera integrada, y han adquirido en la actualidad la máxima prioridad en las políticas y marcos legales en la esfera ambiental a nivel de país, tal como se refleja en las Estrategias nacional y de los territorios, así como en los documentos rectores como lo

son los Lineamientos de la Política Económica y Social, y el Plan de Desarrollo económico y social hasta el 2030.

Muy cerca de las costas cubanas se ubican más de 260 asentamientos costeros catalogados con significativos niveles de vulnerabilidad ante los fenómenos asociados al cambio climático y los diversos riesgos naturales asociados (Rodríguez, 2011), y ello ha sido base de partida para la aprobación, en 2017, de un Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, único de su tipo hasta la fecha en la República de Cuba.

Hoy se sabe que el clima cubano es cada vez más cálido y extremo, y se ha verificado una variabilidad en la actividad ciclónica, siendo muy notable el hecho de que desde el 2001 hasta la fecha se ha producido la llegada y afectaciones de una gran cantidad de huracanes intensos, algo sin precedentes en la historia. El régimen de lluvias ha cambiado, se aumentan las sequías, el nivel medio del mar sube y las inundaciones costeras asociadas a la sobreelevación del mar y el oleaje, producto de los huracanes, frentes fríos y otros eventos extremos, se han convertido en una mayor amenaza para el patrimonio natural y el construido en nuestras zonas costeras (Folleto Tarea Vida, CITMA, 2017).

Junto a ello, el hecho de que gran parte del borde costero cubano está ocupado por llanuras pantanosas, con presencia de manglares, que han sido intensamente transformadas y afectadas en función de desarrollos urbano-industriales y otras actividades económicas, así como la especialización de actividades recreativas y turísticas en los sectores costeros de playas, ha influido en una mayor ocupación de ciertos tipos de espacios costeros, como lo son las márgenes y desembocaduras de bahías y cuencas hidrográficas, sin que ello haya sido respaldado por el diseño e implementación de sistemas de gestión costera, que aseguren el mejor aprovechamiento de los recursos y condiciones naturales, y una alta calidad ambiental (Milanés et al., 2015).

Quiere decir que estamos ante un cuadro de potenciales consecuencias negativas, que se pueden listar como pérdida de territorio, reducción de los recursos hídricos, impactos de los eventos extremos, fragmentación, extinción y cambios en el funcionamiento de los ecosistemas naturales y de los sistemas ambientales, y los impactos agregados de todo ello en la economía y la sociedad.

Favorablemente, el enfoque de Gestión Costera Integrada, procurando una mayor articulación con el Ordenamiento ambiental costero y marino-costero, ha trascendido los ámbitos científicos y va alcanzando un amplio y creciente respaldo como parte integrante de las políticas públicas cubanas, y es un proceso en pleno desarrollo, cuyo balance actual es promisorio (Cabrera et al., 2011).

## Experiencias, lecciones aprendidas y retos en cuanto a Ordenamiento ambiental y Gestión Costera Integrada en el litoral norte de la provincia de Matanzas

Como se ha argumentado antes, la articulación del ordenamiento ambiental con los programas de gestión costera integrada es algo que se reconoce y acepta ampliamente en Cuba, y específicamente en la provincia de Matanzas, se han dado pasos importantes en esta dirección.

El litoral norte de Matanzas, desde el punto de vista físico-geográfico, como la gran mayoría de las zonas costeras de Cuba, se caracteriza por la existencia de paisajes con llanuras y terrazas marinas, una amplitud superficial de rocas carbonatadas con sectores intercalados de playas arenosas, entre las que se cuenta la emblemática playa de Varadero, en la que se asienta el principal polo turístico de sol y playa de Cuba, así sectores bajos y pantanosos, con lagunas costeras, que forman parte del principal corredor turístico de aves migratorias del país. Predomina un régimen bioclimático tropical estacionalmente húmedo, con acción intensa de los vientos e influencia de un ambiente marítimo y salinizado, en que el tipo zonal de vegetación corresponde a los bosques y matorrales costeros.

Es por lo tanto una subregión singular del país, que se destaca por presentar una diversidad de ecosistemas marinos y costeros, que le otorgan una extraordinaria riqueza en recursos y valores naturales, y al mismo tiempo, donde sobresalen dos interesantes Bahías, la de Cárdenas y Matanzas, donde se ha conformado una importante ciudad portuaria, en que se destaca una moderna Base de Supertanqueros, la única de Cuba.

Esta subregión constituye el soporte de varias e importantes actividades económico-productivas y sociales, incluyendo los principales yacimientos de petróleo y gas de Cuba, y un patrimonio forestal de significación nacional, además del desarrollo agropecuario y la existencia de ricos acuíferos subterráneos (Cabrera et al., 2011).

Lo anterior explica el intenso crecimiento y dinamismo de la población, el proceso de urbanización que supera ya el 80 %, y la elevación del nivel técnico-profesional y cultural de los recursos humanos y de la población local.

En toda esta área pueden distinguirse tres grandes sectores básicos: la tierra firme litoral y sub-litoral, la parte marítima, de bahías y mares interiores, y el cayerío norte, cada una de ellas cumple con un rol importante en la estructura y funcionamiento general de esta interesante zona costero-marina.

Es muy significativo que las primeras acciones y esfuerzos para el ordenamiento ambiental y territorial, en el litoral norte de la provincia de Matanzas se remontan a la década de los años 60s, cuando obviamente no se hablaba apenas de gestión costera integrada en el país.

En realidad, las décadas de los 60s y los 70s se distinguen por un despliegue intenso de actividades económicas, que se corresponden con el proceso de despegue de las grandes transformaciones económicas enmarcadas en los primeros años de la Revolución Socialista, que se inició desde enero de 1959. Específicamente en la zona del litoral norte de la provincia de Matanzas, resaltan el auge de la actividad pesquera, el desarrollo de las zonas urbano-industriales en torno a las bahías de Matanzas y Cárdenas y el inicio de la prospección y extracción petrolera.

Esto ocurre cuando aún no se han establecido debidamente las políticas ni el marco regulatorio ambiental, y bajo fuertes presiones del necesario crecimiento económico-productivo regional, por lo que se desencadenan algunos negativos procesos de alteraciones de los ecosistemas de soporte, sobreexplotación de recursos naturales y degradación de la calidad ambiental.

Sin embargo, ya desde la década de los 80s está situación antes descrita, experimenta cambios muy favorables, pues se advierte el inicio de una preocupación ambiental que se manifiesta de forma muy concreta en la introducción de los asuntos ambientales en algunos sectores de la economía, e incluso el tema penetra más fuertemente en la vida social, ocurriendo el acontecimiento de la aprobación de la Ley 33 sobre el Medio ambiente, que se constituye en un importante paso en materia legal ambiental en Cuba.

Y es muy importante que se produce ya un fortalecimiento de la actividad de planificación física, e incluso se establecen los primeros planes de ordenamiento territorial, entre los cuales cabe destacar el caso del Plan Director de Varadero, cuya primera versión aparece en 1974. Incluso, en estos años se potencian las investigaciones sobre dinámica litoral, mayormente a cargo del Instituto de Oceanología, junto a otras instituciones nacionales y territoriales, lo que influyó para que se pusiera en práctica un primer plan de acciones para la playa de Varadero encaminado en tres direcciones fundamentales: incrementar los ingresos de arena al balance de la playa de forma artificial, restaurar el perfil de la playa y controlar la contaminación. También se crea, y juega un rol muy importante, la Comisión Provincial de Medio Ambiente. Pero es un hecho que el ordenamiento territorial y ambiental tiene un avance desigual en las diferentes localidades, con mayor desarrollo y control técnico en área Varadero - Cárdenas, por su importancia estratégica para el país, y que aún predomina un acentuado carácter

sectorial de la planificación y la gestión, en parte debido a que todavía no se cuenta con una base rigurosa de conocimientos sobre los sistemas costeros del territorio.

La década de los 90s está marcada por la irrupción del llamado “Período Especial”, provocado por la radical transformación del sistema mundo, con la caída del campo socialista, en particular de la URSS, y el arrecio del bloqueo económico por parte de los Estados Unidos, lo que trajo para Cuba una abrupta contracción económica, que se manifestó en todo el quehacer económico, social y ambiental.

No obstante, y como respuesta para enfrentar esa difícil situación, se consolida el desarrollo turístico y se incrementa la actividad de prospección y extracción de petróleo. Y se sigue fomentando la educación y la capacitación ambiental, e incluso se potencia la elaboración y puesta en práctica de las estrategias y planes de acciones ambientales en estos sectores citados y otros, todo lo cual se ve favorecido por la ejecución exitosa de la primera etapa del Proyecto internacional Sabana-Camagüey, que fue muy influyente en la adopción de los enfoques del Ordenamiento ambiental y del Manejo integrado en las zonas costeras, y ello en estrecha articulación con el manejo de Áreas Protegidas y de cuencas hidrográficas.

De extraordinaria repercusión en los avances de la provincia en cuanto al ordenamiento ambiental y la gestión costera integrada fue la creación en el país del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente, que ocurre en 1994, así como la aprobación de la Ley 81 de Medio Ambiente, junto con un grupo de Decretos y Resoluciones complementarias, lo que se refleja de inmediato y de forma muy significativa en un mejor diseño e impulso a la implementación de la Estrategia Ambiental Provincial, que presta especial atención a los asuntos claves de las zonas costeras.

En el año 2000 se produce un hecho trascendental en materia de legislación ambiental en el país, que es la aprobación del Decreto-Ley 212, de Gestión de la zona costera, que marca el inicio de un viraje positivo y definitivo en el ordenamiento y gestión de todas las zonas costeras de Cuba, lo que es muy notorio en el litoral norte de la provincia de Matanzas, dadas sus peculiares características físico-geográficas y la diversidad e intensidad de las actividades económicas y de las transformaciones socio-ambientales en proceso.

Los avances logrados en el ordenamiento ambiental y la gestión costera integrada en esta zona de estudio que nos ocupa, están vinculados a los resultados del Proyecto GEF-PNUD para la protección de la biodiversidad en el Archipiélago Sabana-Camagüey, el cual desde 1993 ha tenido gran repercusión en el país, con un efecto multiplicador en diferentes territorios, gra-

cias a las acciones de capacitación, que permitieron conocer el basamento teórico metodológico para el Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC) desarrollado por consultores de gran renombre internacional como Stephen Olsen, Emilio Ochoa y Néstor Windevhoxel. Junto a ello, y a partir del 2008, ha sido muy significativa también la influencia de la Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado, Red MCI-IBERMAR, lo que también ha favorecido la capacidad local y la adquisición de los conocimientos suficientes para el diseño e implementación del ordenamiento ambiental y de las estrategias de manejo integrado costero.

En este contexto, merece una particular referencia la experiencia pionera a nivel de Cuba del balneario de Varadero, donde se vienen desarrollando estudios y proyectos desde la década de los 70s, y donde se formalizó y viene implementando desde el año 2001 un Programa de MIZC en la playa de Varadero. Este resultado ha transitado diferentes fases. Primeramente, se identificaron los asuntos claves y se logró la aprobación formal del programa. Posterior a esto el programa centró la atención en aspectos prácticos y operativos logrando resolver de forma real varios conflictos que generaron cambios positivos en el comportamiento de los diferentes actores y en los usos de la playa. Un logro fundamental fue la concertación entre los actores de un órgano de manejo denominado Junta Coordinadora del Programa (Cabrera et al., 2009).

Todo ello fue la base de partida que permitió, a partir del año 2003, ampliar los esfuerzos de gestión costera integrada a la escala de todo el litoral norte de la provincia de Matanzas, y han comenzado a conformarse y desarrollarse Programas específicos para la Bahía de Matanzas, el litoral del municipio Martí, la Bahía de Cárdenas, y un caso muy interesante y avanzado enfocado al litoral sur de la provincia, en el humedal más grande y conservado del país, la Ciénaga de Zapata, que constituye una reconocida Reserva de la Biosfera.

Esta experiencia de trabajo sostenido en gestión integrada a nivel de localidades costeras, que en el caso de la provincia de Matanzas ha evolucionado durante más de 15 años ininterrumpidos, deja interesantes experiencias y lecciones aprendidas, entre las que cabe resaltar como la adopción e implementación de este tipo de gestión desde la escala local, permite avanzar hacia estrategias y programas de mayor alcance espacial (Alfonso y Cabrera, 2007).

En este contexto, una importante lección aprendida es que el ordenamiento territorial y ambiental, y en particular las zonificaciones funcionales y ambientales a escala regional y municipal, constituyen una sólida

base de partida para la estructuración y puesta en funcionamiento de las estrategias y los programas de gestión costera integrada, y éstos en estrecha articulación con los programas de manejo de áreas protegidas y cuencas.

Las unidades ambientales de base que aportan los procesos del ordenamiento ambiental, en el marco del ordenamiento territorial, deben verse como “infraestructura”, o soporte de las actividades económicas y sociales, y se debe entender que sólo ciertos tipos y regímenes de uso, bajo un enfoque de gestión integrada, garantizarán el mantenimiento del capital natural, la estabilidad funcional frente a los procesos degradantes y riesgos de todo tipo, y la obtención de los bienes y servicios que se requieren para alcanzar una sociedad próspera y sostenible.

Bajo estos principios y experiencias concretas desde el año 2011 se viene trabajando en la formulación y puesta en práctica de una Estrategia Territorial de Gestión Costera integrada para el sector costero norte de la provincia de Matanzas.

En este caso concreto, las unidades ambientales costeras de base han tenido un fundamento natural de partida, a partir del estudio de las estructuras geológico-geomorfológicas, hidro-climáticos y edafo-biogénicas, que se superponen e Inter condicionan), pero en la diferenciación y delimitación final se han considerado, de forma complementaria, a los factores económico-sociales, e incluso los elementos político-administrativos, sobre todo lo cual es factible avanzar hacia unidades menores, de pequeña escala, como pueden ser las fincas, los lotes forestales, y otras subdivisiones de detalles.

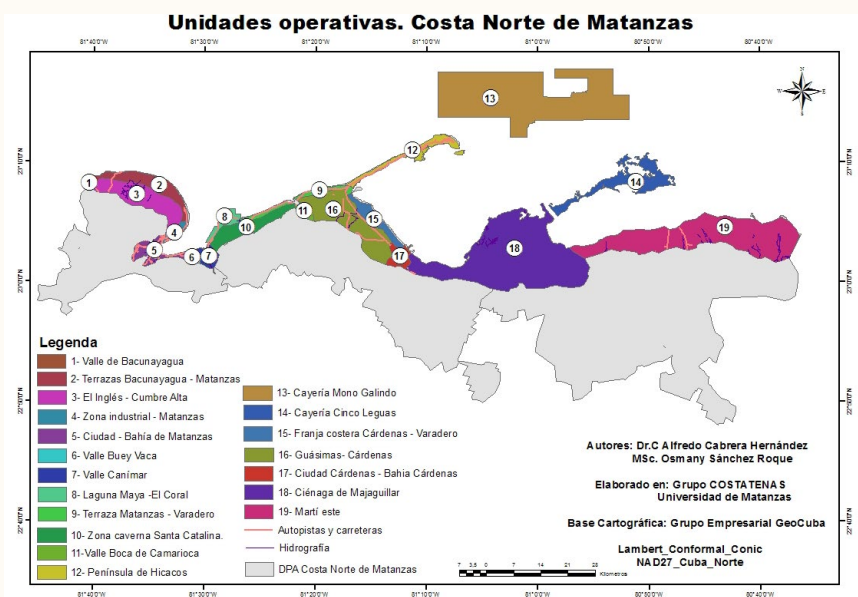
El objetivo principal es establecer espacios adecuadamente delimitados y analizados que sirvan para la organización y puesta en práctica de la gestión político-administrativa, económico, social y ambiental, y que sean considerados como sistemas espaciales a la hora de dictar y aplicar las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo, e identificar los actores involucrados, y las interrelaciones adecuadas entre ellos.

El proceso de gestión integrada del litoral que se ha aplicado ha considerado el conocimiento del espacio en cuestión, los factores que determinan el ordenamiento ambiental, la caracterización y diagnóstico de cada una de las unidades, y la precisión de prioridades y acciones de gestión y monitoreo.

De acuerdo con ello se trabaja con una zonificación ambiental y funcional, para lo cual se estudiaron los diversos mapas temáticos e imágenes satelitales de la zona de trabajo, y otros documentos referidos también a delimitaciones espaciales, considerando los criterios de los especialistas del tema en la Dirección de Planificación Física de Matanzas (DPPF Matanzas), expresados principalmente en los Esquemas provinciales y municipales de

Ordenamiento territorial, que están bien enfocados hacia la búsqueda de una configuración espacial óptima, y de manera muy especial se han sistematizado los conocimientos acumulados en cuanto a la diferenciación y caracterización de los paisajes del área, recogidos en tesis de doctorados y otros trabajos realizados durante más de 25 años por diversas instituciones y especialistas de la temática.

Se parte primero de un enfoque de paisajes, con una diferenciación que se basa en los rasgos físico-geográficos y se consideran también los factores antropogénicos, para finalmente delimitar las unidades espaciales operativas a los efectos de la gestión costera integrada, que resultaron ser las siguientes: 1. Valle de Bacunayagua, 2. Terrazas Bacunayagua- Matanzas, 3. El Inglés- Cumbre alta, 4. Zona industrial- Ciudad de Matanzas, 5. Ciudad Matanzas- Bahía Matanzas, 6. Valle Buey-Vaca, 7. Valle Canimar, 8. Laguna Maya- El Coral. 9. Terrazas Matanzas- Varadero, 10. Zona Caverna Santa Catalina, 11. Valle Boca Camarioca, 12. Península de Hicacos, 13. Cayería Mono-Galindo, 14. Cayería Cinco Leguas, 15. Franja costera Cárdenas- Varadero, 16. Guásimas- Cárdenas, 17. Ciudad de Cárdenas- Bahía Cárdenas, 18. Ciénaga de Majaguillar (Martí oeste), 19. Martí este, las cuales se consideran en el mapa esquemático que sigue.



**Figura 1.** Mapa de unidades operativas de Manejo costero en Matanzas



Todas estas Unidades ambientales costeras operativas se clasifican además por su tipo de utilización económico-social, como Zonas de Uso predominantemente agrícola, pecuario (pastos) y forestal, Zonas de Uso predominantemente turístico recreativo, Zonas de desarrollo industrial, Zonas de desarrollo petrolero, Zonas de desarrollo portuario-marítimo y Zonas de asentamientos humanos (ciudades y puntos poblados)

También se considera de manera especial la vocación hacia el manejo costero integrado y el tipo de manejo que requieren cada una de ellas, de lo que resulta la clasificación en: zonas con vocación para establecer programas de MIZC (áreas bajo MIZC), zonas de conservación (bajo manejo como áreas protegidas), zonas de restauración (bajo planes especiales de recuperación y restauración) y las zonas de influencias vinculadas a cuencas hidrográficas (bajo Manejo Integrado de Cuencas hidrográficas).

Es muy interesante el análisis realizado de las interrelaciones que se van conformando en el interior de cada una de estas Unidades ambientales operativas en cuanto a diferentes tipos de programas de manejo, o de gestión integrada, pues es notorio que en la inmensa mayoría de estas Unidades ambientales costeras se cuentan actualmente con algún tipo de plan de manejo, e incluso con la superposición de algunos de ellos, pero también han sido identificadas algunas de estas unidades espaciales que no cuentan con ningún tipo de manejo estructurado, y de hecho constituyen zonas de atención urgente en cuanto al ordenamiento y la gestión ambiental.

El análisis crítico realizado en torno a este caso de estudio, aun cuando se reconocen algunas experiencias positivas, permite aseverar que es imprescindible seguir trabajando en lograr un vínculo más estrecho entre el ordenamiento ambiental y los programas de gestión costera integrada, y entre éstos y los programas de manejo de áreas protegidas, sean marinas o terrestres, y los de manejo integrado de cuencas.

En este contexto, deben seguirse aprovechando los resultados científicos aportados por los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos (PVR), que tantos avances han tenido en Cuba, así como es imprescindible la interrelación con los planes específicos y medidas de adaptación al cambio climático.

De esta forma se va avanzando, aunque muy poco a poco, en la articulación de este tipo de delimitación, en Unidades Ambientales Costeras, que se enmarca en las tareas del ordenamiento territorial y ambiental, con los procesos de diseño y puesta en práctica de las estrategias y programas de gestión costera integrada.

Para lograr esta articulación se ha considerado el hecho de que el ordenamiento ambiental aporta las unidades de soporte espacial y un análisis de

partida a tener presente en la delimitación, diseño e implementación de las estrategias o programas de gestión costera integrada, y se han seguido un conjunto de fases, principalmente las de caracterización y análisis, diagnóstico, propositiva y la de planificación-gestión, propiamente dicha, que implica materializar cierto modelo espacial-ambiental, antes propuesto, y que se cumplan las directrices, o lineamientos para la implementación, seguimiento, evaluación y mejora del mismo.

También han sido cumplidas las tareas concretas, que van desde el estudio de las transformaciones que han venido ocurriendo en el territorio a través del tiempo, para poder caracterizar los componentes y procesos, sus interrelaciones y el estado actual del medio ambiente, para finalmente identificar las fuentes y factores de estrés, y de conflictos, y llegar hasta una evaluación geo ecológica del territorio y conformar una propuesta de lineamientos para el ordenamiento ambiental y la gestión integrada, siguiendo las propuestas de Quintana y un colectivo de autores, 2008.

En el caso de la región estudiada es evidente que se han se han acumulado problemas ambientales desde hace varias décadas, y ello significa que quedan importantes retos por delante en lo referente a la mejor articulación de estos procesos de gestión costera integrada, con las tareas enfocadas en el ordenamiento ambiental y territorial, que como se ha insistido antes, debería ser la base de partida de tales procesos.

En tal sentido, se proponen una serie de Actuaciones estratégicas que tendrían que ser puesta en prácticas, las cuales se sintetizan a continuación:

- Se debe considerar y consolidar el marco político- institucional y normativo existente, procurando establecer al ordenamiento ambiental como base de partida para avanzar hacia un modelo integrado de gestión en la zona costera.
- Hay que establecer un sistema de coordinación y cooperación, en estos asuntos relacionados con el ordenamiento y gestión de la zona costera. En este sentido, es imprescindible fortalecer y que funcionen adecuadamente órganos multidisciplinarios y multinstitucionales, que en nuestro caso de estudio han sido ya propuestos como Junta de Manejo, o Gestión Costera integrada, y en cuyo seno puede designarse un Comité operativo de ordenamiento y gestión, que básicamente se encargaría de asegurar la implementación de las decisiones adoptadas por la Junta. Cabe resaltar que, en ejercicios realizados en la provincia de Matanzas, con la participación como facilitadores de reconocidos consultores internacionales, se ha establecido la idea de que los Consejos de Cuencas, que han tenido una trayectoria de trabajo en todo nuestro país, constituyen una estructura

funcional ya creada que pudiera funcionar como esta Junta de Gestión Costera integrada que se propone.

- Se deben articular los diferentes instrumentos de Gestión ambiental, aprovechando tanto la vía reglamentaria como las iniciativas y oportunidades técnicas que puedan aparecer en este sentido.
- El programa de monitoreo ambiental actualmente en desarrollo está mayormente enfocado en calidad de agua del mar, y debe seguir ampliando su visión y sistematizando su implementación.
- En los talleres participativos realizados se han definido los Asuntos Claves para el ordenamiento ambiental y la gestión costera integrada, entre los cuales han sido resaltados la conciliación de actividades económicas presentes en la zona, principalmente extracción petrolera, turismo y pesca, así como el manejo integrado efectivo de las áreas protegidas formalmente declaradas como tales, las cuencas que influyen sobre el borde costero- marino, y de manera muy especial los ecosistemas de humedales y playas, que en esta zona están muy extendidos y son de gran significación ecológica y también socio-económica.
- Muy en relación con lo anterior, es imprescindible fomentar vías y fórmulas para producir y disponer de la información y el conocimiento científico adecuado y suficiente como para afrontar los procesos de ordenamiento y gestión en la zona costera, y se deben diversificar las actividades de capacitación y formación técnica adecuada a las exigencias de estos procesos, subrayando la conveniencia de priorizar el carácter multidisciplinar de los conocimientos técnicos y científicos.
- Junto a lo anterior, se debe seguir desarrollando la educación de los ciudadanos, y sobre todo de los usuarios de espacios y recursos litorales, para lograr la conciencia de que el modelo de ordenamiento y gestión integrada es necesario, beneficioso y urgente.
- Hay que favorecer la participación pública más efectiva e influyente en los asuntos costeros, de manera que todos los agentes sociales se conviertan en parte interesada y decisoria en el ordenamiento y gestión integrada de la zona costera. Estudios recientes realizados sobre gestión costera en la Bahía de Matanzas y en playas del norte de Matanzas (Pasaron, 2016; Jessica, 2018) demuestran que los mecanismos de participación en los procesos de ordenamiento ambiental y gestión costera integrada apenas han sido desarrollados, y se aprecia que acciones relevantes en estas esferas ni siquiera han sido comunicadas y de hecho no cuentan con el apoyo ni la participación activa de todos los actores que deberían involucrarse en ellas.

- Es obligado seguir estableciendo vías y fórmulas diversas para conseguir los recursos financieros y técnico-materiales dirigidos a asegurar el desarrollo de las actividades e iniciativas del ordenamiento y la gestión costera
- Las tareas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) deben potenciarse al máximo, y en particular los estudios e introducción de resultados científicos en el campo de la adaptación y mitigación al cambio climático, en el enfrentamiento a los riesgos litorales y en la valoración económica de los servicios ecosistémicos son prioritarios, en particular en los municipios de Martí y Cárdenas, en los que predominan las costas bajas y pantanosas.

Todo lo anterior permitirá avanzar hacia un nuevo ciclo en el ordenamiento ambiental y la gestión costera integrada en esta zona costero-marina en que ya se cuenta con 15 años de experiencias, si consideramos el año 2003 como inicio de la formalización en forma de programas de estos esfuerzos.

Esto implica entrar de lleno a un nuevo proceso de consultas y en una serie de talleres participativos que permitan perfeccionar la estrategia y los programas actuales, y dando el salto cualitativo hacia una visión integral del desarrollo costero, que se enfoque en la mejor gestión de recursos y ecosistemas, la calidad ambiental, el enfrentamiento al cambio climático y el comportamiento humano al que se aspira.

Es preciso que el 100% del territorio se encuentre comprendido en alguno, o en varios planes y programas, ya sean los de manejo de áreas protegidas, de cuencas hidrográficas o propiamente de manejo costero integrado, incluyendo en todos los casos las diversas formas de monitoreo, de tal forma que se garantice la implementación y el seguimiento continuado de las acciones de ordenamiento y gestión costera integrada.

## Conclusiones

Si bien es cierto que en los últimos años se han observado logros importantes, es evidente que aún debe seguirse trabajando para lograr la adecuada articulación entre el ordenamiento territorial y ambiental con las estrategias y programas específicos de gestión costera integrada.

Los planes concretos de ordenamiento ambiental y de gestión costera integrada deben proporcionar una base adecuada de información y de toma de decisiones que facilite a los Gobiernos y a la sociedad en su conjunto la introducción adecuada de la dimensión ambiental en los procesos de desarrollo de las áreas costeras y marinas. Para lograr esto es imprescindible que estos

programas definan objetivos concretos y los lineamientos que respondan a la pregunta ¿cómo se puede y cómo se debe utilizar el territorio?

De antemano, adoptar un enfoque de paisajes y ecosistemas es condición insoslayable, pues sólo a partir de estas visiones holísticas para entender la interrelación naturaleza-sociedad es posible delimitar e interpretar a las unidades ambientales costeras, en función de sus funciones y valores, y diseñar e implementar las acciones específicas para mitigar los impactos ambientales y los desequilibrios ecológicos, tanto por efecto de las actividades humanas como asociados a los nuevos factores y eventos naturales.

En el caso específico de la zona costera y costero-marina del norte de la provincia de Matanzas los procesos de ordenamiento y reordenamiento ambiental, así como los programas de manejo costero integrado se vienen formalizando y fortaleciendo gradualmente desde el año 2003 hasta la fecha, pero es necesario seguir estructurando estos esfuerzos en tres grandes direcciones, en relación con los tiempos de actuación: hacia el futuro, en prevenir problemas y conflictos ambientales; en el presente, en la resolución de problemas y conflictos existentes; y considerando el pasado, en la reversión de las formas y procesos de deterioro ambiental ya ocurridos.

Con respecto al rol regulador que le corresponde al ordenamiento ambiental y la gestión integrada de esta zona estudiada, en función de contrarrestar los impactos ambientales negativos de la ocupación o las acciones indebidas en la franja costero-marina, cabe resaltar la importancia del conocimiento y la implementación rigurosa del marco normativo con que ya se cuenta en el país, en particular el Decreto Ley 212, de Gestión de la Zona costera, así como el Decreto Ley 200, de Contravenciones ambientales.

Es también fundamental incrementar los estudios técnicos de ordenamiento y reordenamiento ambiental para que puedan ser debidamente incorporados en los procesos de consulta y aprobación de los esquemas y planes de ordenamiento territorial y en los programas de manejo. En tal sentido, se hace imprescindible la creación de equipos multidisciplinarios de los especialistas ambientales con los planificadores territoriales, para trabajar juntos, y resolver así la desfavorable situación de dispersión de la información y de los esfuerzos que se están ejecutando.

Finalmente es preciso entender y aplicar la idea esencial de que impulsar el desarrollo sostenible implica la adopción e implementación de un modelo óptimo, que incluirá la zonificación del territorio en unidades ambientales costeras y la implementación de un conjunto de lineamientos ambientales, entendidos como las metas o estados deseables de cada unidad, y del territorio en su conjunto.

## Referencias

- Alfonso, A. A., y Cabrera, J. A. (2007). “Casos de implementación del manejo integrado costero en el norte de la provincia de Matanzas, Cuba”. En, Alcolado, P.M., E.E. García y M. Arellano-Acosta (Eds.), *Ecosistema Sabana- Camagüey. Estado actual, avances y uso sostenible de la biodiversidad, Proyecto GEF-PNUD para el archipiélago Sabana Camagüey, Cuba. CUB/98/G32; CUB/99/G81*. (149- 153) La Habana: Academia.
- Barragán, J. M. (2014). *Política, gestión y litoral. Nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales*. Madrid: Tébar Flores.
- Cabrera, J. A., G. García Montero, O. Rey, P. M. Alcolado, C. Miranda, R. Pérez, J. M. Martínez, D. Salabarría, A. Alfonso, D. Martínez, M. E. Castellanos, A. León y F. Dueñas (2009). El Manejo integrado costero en Cuba: un camino, grandes retos. En, Barragán Muñoz, J. M. (Ed.). *Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio*. (91-119). Cádiz: Red IBERMAR (Servicio de Publicaciones del Programa CYTED).
- Cabrera, J. A., A. Alfonso, O. Orellanes, D. Martínez y M. Almeida. (2011). *Estrategia para el MIZC en la costa norte de la provincia de Matanzas*. [Informe Técnico de Proyecto (inédito)]. Matanzas: Centro de Servicios Ambientales de Matanzas, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente.
- Cabrera, J. A., et al. (2016). Las zonas costeras como interface universidad-gestión: caso de estudio Bahía de Matanzas. En, *Universidad, IX Taller Internacional de Medio Ambiente, Energía y Desarrollo Sostenible*. La Habana, Cuba.
- Cárdenas, O., Mateo, J. M., y Martínez, J. M. (2014). El proceso de ordenamiento ambiental en Cuba. Propuesta y aplicación de su procedimiento metodológico a nivel nacional y regional. *Geographica*, 66, 45-78.
- CITMA, (2017). *Tarea vida: Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba*. [Folleto]. La Habana: CITMA.
- García, G. (2003). Recursos marinos y costeros de Cuba. En, Acuario Nacional de Cuba, *Educación Ambiental para Comunidades Costeras*. Capítulo II. (28- 41). La Habana: Acuario Nacional de Cuba.
- Olsen, S. y Ochoa, E. (2007). *El Porqué y el Cómo de una Línea Base para Gobernanza en los Ecosistemas Costeros*. Guayaquil: Ecocostas.
- Milanés, C. (2015). Los instrumentos de planificación territorial en Cuba y su interconexión con el Manejo Integrado de Zonas Costeras. En, P. González-Díaz (Coord.), *Manejo Integrado de Zonas Costeras: estado actual, retos y desafíos*. La Habana: Imagen Contemporánea.

- Milanés, C. (2011). Análisis metodológico comparado del ordenamiento territorial bajo enfoques de la gestión integrada de costas en Cuba: propuesta de parámetros y variables a considerar. *Ciencia en su PC*, (3), 1-18. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181322267002>
- Quintana, M., et al. (2008). Ordenamiento ambiental en zona turística costera en Cuba. *Cub@: Medio ambiente y Desarrollo-Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*, 8(15).
- República de Cuba. Instituto de Planificación Física. (2001). *Anteproyecto de decreto ley del ordenamiento territorial y urbano*. Cuba: Instituto de Planificación Física.
- Rodríguez, C. (2011). Los asentamientos humanos costeros y la adaptación al cambio climático desde la óptica del ordenamiento territorial en Cuba. En, CARICOSTAS, *V Conferencia Internacional de Manejo Integrado Costero*. Santiago de Cuba.